高速液体クロマトグラフィ用
試料前処理充てんカラム

TSKprecolumnタイプ

取扱説明書

TOSOH
東ソー株式会社

ご使用の前に

¡本製品を使用する前に，必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください．
¡この取扱説明書は，手近な所に大切に保管し，必要なときにいつでも取り出せるようにしてください．
¡製品本来の使用方法および取扱説明書で指定した使用方法を守ってください．
¡本書の安全に関する指示に対しては，指示内容を理解の上，必ず従ってください．
以上の指示を必ず厳守してください．
指示に従わないと，けがや事故の恐れがあります．

【取扱説明書について】

¡取扱説明書の内容は，製品の性能・機能の向上により将来予告なしに変更することがあります．
¡取扱説明書の全部または一部を無断で転載，複製することは禁止しています．
¡取扱説明書を紛失したときは，弊社営業担当者までお問い合わせください．
¡取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが，万一不審な点や誤り，記載漏れに気づいたときは，お手数ですが巻末の連絡先までご連絡ください．

安全上のご注意

- ご使用の前に，この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ，正しくお使いください．
- この項目は，いずれも安全に関する内容ですので，必ず守ってください．
- 「警告」「注意」の意味は次のようになっています．

⚠ 警告	取扱いを誤った場合，使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されるもの．
⚠ 注意	取扱いを誤った場合，使用者が傷害を負う可能性が想定されるものまたは物的損害の発生が想定されるもの．

ご使用時

⚠ 警告

●火気厳禁

- 引火性のある溶媒を使用する場合，火気の使用は厳禁です．火災，爆発の原因になります．

⚠ 注意

●換気に注意を

- 引火性，毒性のある溶媒を使用する場合，十分換気をしないと火災，爆発，中毒の原因になります．

●液漏れに注意を

- 溶媒等の液漏れは，感電，中毒，薬傷，火災，腐食などの原因になります．液漏れの場合は，適切な保護具を付けた上で，液を取り除いてください．

⚠ 注意

●保護具の着用を

- 有機溶媒や酸などの溶離液を取扱う場合は，保護メガネ，手袋などの保護具をご使用ください．薬傷を負う恐れがあります．

●取扱いに注意を

- 取扱いが不適切であると，カラムの性能を損なうことがあります．取扱いには十分注意してください．

●適切な使用方法を

- 本カラムは分離，精製等に用いるもので，それ以外の目的には使用しないでください．

●圧力に注意を

- 急激な圧力上昇は，カラムの性能を損なう原因になります．又，カラム材質により破裂，飛散等の可能性があります．規定以上の圧力にならぬように注意してください．適切な保護具を付けた上で，十分注意して作業をおこなってください．

●分離精製物の取扱いに注意を

- 得られた分離精製物または精製溶液を製品及び中間体として使用する場合は，十分にその安全性の確認をおこなってご使用ください．

●処分には適切な処理を

- 廃棄する場合は，産業廃棄物として適切な処理をおこなってください．

【その他の注意】

- 製品本体に警告表示ラベルが貼付されている製品は，表示内容を確認し，安全にご利用ください．
- 警告表示ラベルが，汚損または剥離し表示内容がわからなくなった場合には，当社窓口担当者までお申し付けください．貼り替え用ラベルをお送りいたします．
- 本書は大切に保存してください．また，ご利用者が代わる場合には次のご利用者にお渡しください．

取扱い上のご注意（出荷溶媒に関する注意）

応急措置	眼に入った場合	¡ 流水で15分以上洗眼する．その際は瞼を開き水が全面にゆきわたるようにおこなう． ¡ 医師の手当を受ける．
	皮膚に付着した場合	¡ 水等で洗い流し医師の手当を受ける．
	吸入した場合	¡ 空気の新鮮な場所に移動しうがいをおこない，医師の手当を受ける．
	飲み込んだ場合	¡ 口腔を水洗し，医師の手当を受ける．
取扱いおよび保管上の注意	換気	¡ 許容濃度以下に保つような設備で換気する．
	身入り容器の取扱い	¡ 容器は破損につながる粗暴な取扱いをしない．
	身体の洗浄	¡ 取扱い後は顔，手，口等を水洗する．
	取扱い時の保護具	¡ 取扱いの際は耐油性ゴム手袋，保護メガネおよび有機ガス用保護マスク，保護衣，長靴を着用する．
	保管温度条件	¡ 0 ℃付近で凍結することがあるので保管温度に注意する．
廃棄上の注意	処分方法	¡廃棄する場合は焼却設備等で少量ずつ焼却処分をおこなう．
	一般的な留意事項等	¡ 処分作業は可燃物，有害物の取扱いおよび保管上の注意事項に留意しておこなう．

出荷溶媒と品名一覧表

□出荷溶媒：20%エタノール水溶液
・品名：TSKprecolumn BSA-ODS, BSA-ODS/S
□出荷溶媒：0.05%アジ化ナトリウム水溶液
・品名：TSKprecolumn SW, PW

取扱い上のご注意（充てん剤に関する注意）

応急措置	眼に入った場合	¡ 流水で15分以上洗眼する．その際は瞼を開き水が全面にゆきわたるようにおこなう． ¡ 医師の手当を受ける．
	皮膚に付着した場合	¡ 水等で洗い流す．
	吸入した場合	¡ 空気の新鮮な場所に移動しうがいをおこなう．
	飲み込んだ場合	¡ 口腔を水洗し，医師の手当を受ける．
取扱いおよび保管上の注意	火気等の注意	¡ 火気の使用を禁じ火花の発生を防止するための防爆工具の使用および設置等をおこなう（可燃性充てん剤）．
	換気	¡ 換気設備等で換気する．
	取扱い時の保護具	¡ 取扱いの際は保護メガネおよび防じんマスクを着用する．
廃棄上の注意	処分方法	¡ 廃棄する場合は焼却設備等で少量ずつ焼却処分をおこなう（可燃性充てん剤）． ¡ 廃棄は焼却処分をによる（難燃性充てん剤）．
	一般的な留意事項等	¡ 処分作業は可燃物の取扱いおよび保管上の注意事項に留意しておこなう（可燃性充てん剤）． ¡ 処分作業は取扱いおよび保管上の注意事項に留意しておこなう（難燃性充てん剤）．

□可燃性充てん剤：

・品名：TSKprecolumn PW

□難燃性充てん剤：

・品名：TSKprecolumn BSA-ODS, BSA-ODS/S, SW

目　次

1．はじめに …… 1
2．ご使用の前に …… 1
3．カラム各部の名称 …… 2
4．カラムの種類と性質および用途 …… 3
5．測定 …… 4
6．カラムの保存 …… 6
7．フィルタの交換 …… 6
8．品質規格および保証 …… 7
9．おわりに …… 7

2003年 6 月作成

1. はじめに

TSKprecolumnは，高速液体クロマトグラフィ分析用試料の前処理専用カラムです．このカラムは分析カラムで分離定量する前に，あらかじめ，分離・分析を目的とする成分と，目的としない成分とを分けるために用いるものです．

特に当社製，試料前処理装置PT－8000とともに使用されますと，迅速でかつ再現性の良い前処理がおこなえます．

TSKprecolumnは，つぎのような特長があります．

a　簡単な除タンパク操作が可能．
s　順相以外のすべての分析カラムと接続可能．
d　幅広い試料への適用が可能．

これらの特長を十分に発揮させ，効果的にご使用いただくために，ご使用の前に，この取扱説明書を必ずお読みのうえ，正しくご使用くださいきますようお願いいたします．

2. ご使用の前に

まず梱包状態およびカラムの外観に異常はないか，お確かめください．
つぎに，カラムと別に次の品物が入っていますので，ご確認ください．

・取扱説明書　……　1 通
・検査票（INSPECTION DATA）　……　1 通
・交換用フィルタ　……　2 個

図1　梱 包 外 観 図

3. カラム各部の名称

カラム各部の名称を図２に示します．出口側フィルタは固定されていますが，入口側フィルタは交換できるようになっています．

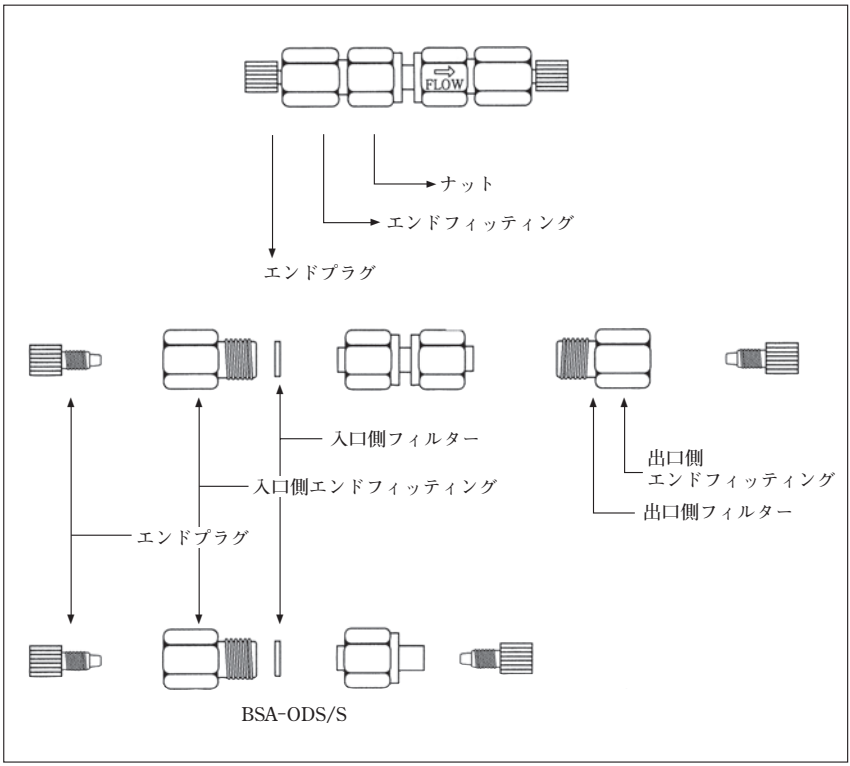

図２　カラムの構成図

4. カラムの種類と性質および用途

4－1　カラムの種類と性質

TSKprecolumnは，表1に示すように4種類あります．いずれのカラムもステンレススチール製で，サイズは4.6mm（内径）×3.5cm（BSA－ODS/Sは4.6mm（内径）×1.0cm）と非常にコンパクトです．

表1　カラムの種類と性質

品　番	品　　名	基　　材	粒子径	固 定 相	出 荷 溶 媒
8421	TSKprecolumn BSA－ODS	シリカゲル	20 μm	ポア内ODS 表面BSA	20% エタノール水溶液
18578	TSKprecolumn BSA－ODS/S	シリカゲル	13 μm		
8422	TSKprecolumn SW	シリカゲル	10 μm	OH	0.05% NaN_3水溶液
14099	TSKprecolumn PW	親水性有機ポリマーゲル	12 μm	OH	0.05% NaN_3水溶液

4－2　カラムの用途

主な用途を表2に示します．

表2　カラムの用途

品　　名	用　　途	主な適用分野
TSKprecolumn BSA－ODS	比較的疎水性の低い物質の吸着	テオフィリン 抗テンカン薬等
TSKprecolumn BSA－ODS/S		
TSKprecolumn SW	比較的疎水性の高い物質の吸着	プロブコール等
TSKprecolumn PW	同　上	シクロスポリン等

※詳細は技術資料を参照してください．

5. 測　定

5－1　溶離液の調製

a　試薬のグレード：試薬および有機溶媒は特級，または液体クロマトグラフィ用を用い，水は蒸留水を使用して溶離液を調整してください．

s　pHの範囲：基材がシリカゲルのカラムの場合は溶離液のpHは2.0～7.5の範囲内でご使用ください．pH7.5以上では，カラムの性能が低下します．また基材が親水性有機ポリマーゲルのカラムの場合はpH2.0～12.0の範囲でご使用ください．

d　イオン強度：特に制限はありませんが，通常の測定では溶離液のイオン強度は 0 ～200mmol/Lの範囲が適当です．

f　有機溶媒の混合割合：溶離液には，通常の液体クロマトグラフィで使用される有機溶媒（例えばメタノール，アセトニトリル，プロパノール等）と任意の割合で混合した水溶液を用いることが可能です．

g　ろ過：カラムのインレットフィルタ，カラムヘッドの目詰りを防ぐため，溶離液は0.5 μm以下のフィルタであらかじめろ過して使用してください．

h　脱気：カラムへの空気の混入は，チャンネリング等のカラム劣化の原因になりますので，溶離液を使用前に必ず脱気してご使用ください．

5－2　装置へのカラムの装着

a　接続方式：スウェジロック方式で，インチ規格です．

s　通液方式：カラムラベルに，矢印で表示してあります．
（ただし，目的試料成分が前処理カラムの入口側近くの充てん剤にのみ吸着されている場合は，試料バンドの広がりをおさえるため，逆方向に通液し，目的試料成分を分析カラムに導くことがあります．）

d　カラムの装着：カラム内に気泡を混入させることは，流路のチャンネリング等によってカラム性能の低下や，ゴーストピーク，ノイズの原因となります．したがって，以下の手順でカラムの接続をおこなってください．

(a)　ポンプを作動し，装置の配管系の気泡を除く．

(b)　ポンプの流量を調節し，流速を1.0ml/min以下にする．

(c)　カラム本来の通液方向の逆に接続し，カラム出口から気泡が出ないことを確認する．

(d)　正しい通液方向にカラムを接続し直して，通液する．

(e)　所定の流速に流量調節して，完了する．

5－3　試料の調製

試料溶液に不溶物のないことを確かめてください．不溶物が存在する場合，0.5μm以下のフィルタでろ過するか，あるいは遠心分離により不溶物を沈降分離してください．

試料溶液のpHは，2.0～7.5の範囲内に調整してください．

5－4　測定時の流速

流速は，いずれのカラムも1.5ml/min（25℃の時）以下で測定してください．ただし，この場合は，蒸留水または蒸留水に近い粘性をもつ水系溶媒での流速です．したがって，粘度の高い溶離液を使用する場合は，粘性を配慮して流速を低目に設定してください（通常の測定流速は，0.5～1.2ml/minが目安です）．

5－5　カラムの圧力損失

カラム１本あたりの圧力損失は，1.0MPa以下となるようご使用ください．

使用中に圧力が上昇した場合は，溶媒や試料からの不要物による入口側フィルタの目詰まりが原因と考えられますので，７項を参照し，フィルタを交換してください．

5－6　使用温度

５～40℃でご使用ください．

カラムを凍結させますと，カラム性能が低下します．

5－7　溶媒交換

カラムは，検査票に記載の溶媒で充てん出荷されています．使用溶離液への置換は，0.5～1.0ml/minの範囲内でおこなってください．

またハロゲンイオンを含む溶離液で測定した場合は，測定終了ごとに出荷溶媒または適切な溶媒に置換してください．

6. カラムの保存

6－1　乾燥および凍結からの保護

カラム保護のために両端のエンドプラグをしっかり閉め，カラム内は常に溶液が満ちた状態にしてください．乾燥および凍結は，カラム性能をいちじるしく低下させます．

6－2　保存条件

a　保存溶媒：短期間（数日）の場合
　　ハロゲンイオンを含まない溶媒（測定溶媒等）で保存してください．
　　：長期間（一週間以上）の場合
　　出荷溶媒に置換して保存してください．

s　保存場所：温度変化の少ない冷暗所に保存してください．

7. フィルタの交換

使用中，溶媒や試料からの不溶物の目詰まりにより，カラムの負荷圧力が上がることがあります．このような場合には，入口側のフィルタを交換してください．しかしながら，フィルタの目詰まり以外のカラムの寿命，吸着物質，気泡の混入，乾燥，凍結等が原因の場合には，初期の性能は得られませんので，カラムの取扱いには十分な注意を払ってください．

a　フィルタの交換：ゲルが外部に漏れないように，入口側エンドフィッティングを取りはずします．取りはずしたフィルタにゲルが残っている場合には，カラムにもどしてください．フィルタを付属の新品に交換し，入口側エンドフィッティングを取りつけます．

s　エンドフィッティングの装着後：5－2－d 項にしたがって，入口側フィルタの気泡を取り除きます．

8. 品質規格および保証

8－1　品質規格

このカラムは，一定条件下でカラムに通液した場合の圧力損失を規格として定めます．

表 3

品　　名	圧　力　損　失
TSKprecolumn BSA－ODS	0.5MPa以下
TSKprecolumn BSA－ODS/S	
TSKprecolumn SW	
TSKprecolumn PW	

検査票に測定条件および検査結果を表示します．

8－2　保　証

a　現品到着後，検査票並びにこの取扱説明書に記載の条件で，カラムの圧力損失をチェックしてください．当社の責任で規格値をはずれている場合には良品と交換いたします．

s　輸送中の事故などで，カラムに破損が認められる場合には良品と交換いたします．

d　上記，品質不良につきましては，現品到着後，2 週間以内にご連絡ください．2 週間を過ぎた場合は良品としてお受取りいただいたものとみなします．

f　カラムの寿命については，保証の対象外といたします．

g　商品の仕様は，改良のため予告なく変更することがあります．

9. おわりに

本取扱説明書の内容に関して、ご不明な点あるいはご質問がありましたら，巻末の連絡先にご連絡ください．

以下の名称は東ソー株式会社の登録商標です.
HLC, TSK-GEL, TSKgel, TSKgel SuperMultipore,
BioAssist, Enantio, PStQuick,
エンバイロパック/Enviropak, トヨパール/TOYOPEARL, ToyoScreen,
TOYOPEARL GigaCap, トヨパールメガキャップ/TOYOPEARL MegaCap,
トヨパールパック/TOYOPEARLPAK, TOYOPAK

東ソー株式会社　バイオサイエンス事業部

東京本社　営業部　☎(03)5427-5180　〒105-8623　東京都港区芝3-8-2
大阪支店　バイオサイエンスG　☎(06)6209-1948　〒541-0043　大阪市中央区高麗橋4-4-9
名古屋支店　バイオサイエンスG　☎(052)211-5730　〒460-0003　名古屋市中区錦1-17-13
カスタマーサポートセンター　☎(0120)17-1200　〒252-1123　神奈川県綾瀬市早川2743-1

Printed in Japan